

## LUCES Y SOMBRAS EN LA CONSERVACIÓN DE *ASTRAGALUS NITIDIFLORUS*

*Astragalus nitidiflorus* Jiménez & Pau había estado considerado *Extinto* (García & Sánchez, 2003) hasta que se redescubriera la única población conocida de esta especie (Anónimo, 2004), exclusiva de la Región de Murcia. Desde entonces se han realizado avances en la protección, el conocimiento y la conservación de esta planta. Con respecto al conocimiento de la biología de la especie, se están desarrollando estudios básicos para el establecimiento de un plan de recuperación de la misma. También se han producido mejoras en la protección de la especie con su inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en la del territorio donde se presenta. Sin embargo, a pesar de conseguir avances en su conservación *ex situ*, se han detectado nuevas amenazas, y algunas pueden afectar de forma drástica la dinámica poblacional.

### Protección

Con respecto a la protección de la especie, mediante la Orden MAM/2231/2005 se incluyó como *En Peligro de Extinción* en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (BOE 12/07/2005), con lo que se produjo una mejora de su estatus de protección, ya que en el decreto regional (Decreto 50/2003) estaba considerada como *De Interés Especial* (BORM 10/06/2003), donde fue incluida a pesar de que no se había detectado desde 1910. Con respecto al territorio donde se localiza, éste ha sido propuesto como lugar de interés



Legumbres de *Astragalus nitidiflorus*. (DGMN-Juan López Bermúdez).

botánico o microrreserva en un documento técnico recientemente publicado (Carrión, 2005), pero al incluirse casi en su totalidad en un Lugar de Interés Comunitario (ES6200040), recibe la protección que da la decisión de la Comisión de conformidad de la lista de LICs de la región biogeográfica mediterránea con la Directiva 92/43/CEE (DOUE

21/06/2006), y por la que se aprueba la lista inicial de LICs de esta región. Los agentes medioambientales de la zona llevan a cabo labores de vigilancia y seguimiento, y la población es bien conocida por parte de los gestores del territorio donde se ubica.

### Conocimiento

Los principales estudios llevados a cabo sobre la especie son los siguientes: seguimiento, estudio de la dinámica poblacional, biología floral, éxito reproductivo a partir del número de flores, frutos, óvulos y semillas de cada planta, polinización, caracterización del banco de semillas edáfico, caracterización de semillas, elaboración de protocolos de germinación y cultivo *in vitro*.

Se trata de una especie herbácea, procumbente, con tallos que desarrollan las dimensiones que le permite la disponibilidad de recursos y la competencia con otras especies, pudiendo florecer desde un tamaño de 10x15 cm hasta de 110x130 cm. La floración es muy numerosa (hasta 5.000 flores por individuo repartidas en un máximo de 219 inflorescencias), y comprende los meses de marzo a mayo, alcanzando una mayor sincronía en la primera quincena de abril. Sin embargo, esta gran producción de flores no se ve acompañada de un elevado éxito reproductivo, siendo en realidad muy



Inflorescencia marcada para el seguimiento de la biología floral. (UPCT).

escaso ( $< 0,2$ ). Este hecho puede explicarse por una polinización inadecuada (Bierzchudek, 1981), pues tan solo se ha detectado la visita de una especie de himenóptero, probablemente a causa de la ubicación de los individuos que se encuentran en las inmediaciones de cultivos arbóreos de secano donde se realizan tratamientos con fitosanitarios, o bien, por la limitación en la disponibilidad de recursos (Lee, 1998) y probablemente por la disponibilidad hídrica o por combinación de ambos factores (Galletto, 1999).

La estrategia conocida de esta especie consiste en la producción un gran número de semillas que se dispersan en las inmediaciones de la planta madre, dentro del fruto, el cual se abre con gran dificultad. En el estudio del banco de semillas edáfico se ha comprobado que hay un número escaso de semillas en el suelo, que fundamentalmente se encuentra en las cercanías de la planta madre, dentro del propio fruto y en los primeros 5 cm de suelo. Este comportamiento explica la distribución agregada de los individuos. Sin embargo, debe existir una dispersión a una distancia mayor que explique la distribución de las agrupaciones; se ha detectado la dispersión por hormigas, pero se desconoce si existe un mutualismo del tipo mirmecocoria.

La fase de vida con mayor mortalidad se localiza en el estado de plántula. También resulta crítica la época estival, debido a que si el individuo logra sobrevivirla permanecerá para el siguiente ciclo anual. Los individuos seguidos presentan una vida constatada de hasta tres años (aunque pudiera ser mayor), pero 1-2 años parece lo es más habitual. Los individuos reproductores de los tres años de seguimiento (2004-2006) han sido 7, 6 y 9, respectivamente. Las semillas presentan una

cubierta muy dura y los mejores resultados de los ensayos de germinación se han obtenido con la escarificación de la misma.

### Conservación ex situ

En el banco de germoplasma de la Dirección General del Medio Natural de la Región de Murcia se conservan semillas recolectadas en 2004, en un total de 11 accesiones. El 10% de este germoplasma, junto al recolectado en 2006, se ha empleado en los ensayos de germinación realizados. Las plántulas resultantes se emplearán en 2007 para realizar ensayos sobre la biología floral, parte de este germoplasma se conserva en el banco de germoplasma de la UPCT.

En el CIBIO se han realizado ensayos de cultivo *in vitro* de plántulas de esta especie, a partir de semillas recolectadas en 2004, obteniendo tan solo una plántula que fue posteriormente clonada hasta un total de 21 vitroplántulas que se conservan en el esta institución (Casas, 2006).

En 2005 se han recolectado una cantidad de semillas indeterminada para el proyecto GENMEDOC con el que se han elaborado protocolos de germinación y se conservan plantas y semillas (Martínez *et al.*, 2006).

### Amenazas

Junto a las amenazas propuestas por Sánchez *et al.* (2004), el escaso tamaño poblacional y la urbanización siguen actuando, y se han constatado además otras como son la construcción de nuevas vías de comunicación, competencia vegetal, predación de semillas y coleccionismo.

De acuerdo al número de individuos reproductores podría deducirse una estabilidad poblacional, aunque muy frágil por el escaso número de indivi-

duos. Sin embargo, los individuos se distribuyen de forma agregada, de tal forma, de las nueve agrupaciones totales detectadas en estos tres años de seguimiento, tan solo se mantienen tres, y solo una de ellas de 2004.

El coleccionismo o *expolio de germoplasma* se ha convertido en una preocupante amenaza, ya que se ha producido la recolección de más del 90% del disponible en los años 2005 y 2006, lo que ha llevado también al traste parte de los estudios sobre la biología de la reproducción de la especie. Tras las diligencias realizadas por la Brigada de Investigación de Delitos Ambientales no se ha podido esclarecer quién ha sido el responsable de este expolio.

Entre las amenazas naturales la competencia vegetal debida a los cambios seriales en la vegetación y la falta de nicho han provocado una declinación de la población. La predación de las semillas se realiza por un invertebrado que realiza la puesta y cuyas larvas se alimentan de los mismos, aunque no se ha evaluado su intensidad ni frecuencia.

Teniendo en cuenta la estructura poblacional (fundamentalmente en estado de semilla), los nuevos datos sobre la biología de la especie (ciclo de vida, banco de semillas y ensayos de germinación) y los expolios de germoplasma acaecidos en los dos últimos años, además del resto de amenazas que concurren en la actualidad, se puede evaluar el estado de conservación de esta especie al menos como preocupante en el sentido de Iriondo (2004).

### REFERENCIAS

- Anónimo (2004). *Memoria Justificativa de la propuesta de catalogación de la especie de flora Astragalus nitidiflorus Jiménez Mun. & Pau como especie En Peligro de Extinción* (Inédito).

	ESTRATO	Nº MUESTRAS	Nº SEMILLAS	DENSIDAD MEDIA (SEMILLAS/M <sup>2</sup> )
Individuos expoliados	Superficie	30	16	54
	Profundidad	26	5	17
	Total	56	21	38
Individuos no expoliados	Superficie	5	75	1528
	Profundidad	1	4	407
	Total	6	79	1342

Tabla resumen del estudio del banco edáfico persistente de *Astragalus nitidiflorus* que permite valorar de forma cuantitativa la afección de la amenaza "expolio de germoplasma" sobre la población de esta especie.



## NOTICIAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE PLANTAS

- Bierzychudek, P. (1981). Pollinator limitation of plant reproductive effort. *Amer. J. Bot.* 78: 1683-1693.
- Carrión, M.Á., coord. (2005). *Lugares de interés botánico de la Región de Murcia*. Consejería de Industria y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Murcia.
- Casas, J.L. (2006). *Informe de actividades realizadas con material genético (semillas) de Astragalus nitidiflorus* (Inédito).
- Galetto, L., C.L. Morales & C. Torres (1999). Biología reproductiva de *Salpichroa origanifolia* (Solanaceae). *Kurtziana* 27(1): 211-224.
- Galicia, D. & P. Sánchez (2003). *Astragalus nitidiflorus* Jiménez et Pau. En: Bañares, Á., G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Táxones prioritarios*: 56. Dir. General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- Iriondo, J.M., coord. (2004). *Manual de Metodología de trabajo corológico y demográfico*. En: Bañares, Á., G. Blanca, J. Güemes, J. C. Moreno & S. Ortiz. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Táxones prioritarios*. Edición en CD-Rom. Dir. General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Lee, T.D. (1998). Patterns of fruit and seed production. En: J. Lovett & L. Lovett (eds.) *Plant reproductive ecology. Patterns and strategies*: 179-202. Oxford University Press, New York.
- Martínez, J.F., F.J. Sánchez, J.L. Casas & E. Díaz (2006). Genmedoc, conservación de la flora mediterránea. *Murcia en clave ambiental* 9: 24-27.
- Pau, C. (1910). *Astragalus nitidiflorus* Jiménez et Pau. n.sp. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 9: 130-131.
- Sánchez, P., A. Hernández, J.A. López, J.B. Vera & M.A. Carrión (2004). *Astragalus nitidiflorus* Jiménez et Pau. En: Bañares, Á., G. Blanca, J. Güemes, J. C. Moreno & S. Ortiz (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Táxones prioritarios*: 136-137. Dir. General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.

M.Á. CARRIÓN<sup>1</sup>, L. AZNAR<sup>1</sup>, J.J. MARTÍNEZ<sup>2</sup>, M.J. VICENTE<sup>2</sup>, M. MUNUERA<sup>2</sup>, E. CONESA<sup>2</sup> & F. SEGURA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Consejería de Industria y Medio Ambiente de la Región de Murcia, c/Catedrático Eugenio Úbeda 3, 30008-Murcia.  
E-mail: [mangel.carrión@carm.es](mailto:mangel.carrión@carm.es).

<sup>2</sup>Universidad Politécnica de Cartagena, Paseo Alfonso XIII, 30203-Cartagena.  
E-mail: [juan.martinez@upct.es](mailto:juan.martinez@upct.es)

El pasado mes de enero tuvo lugar una reunión de la Directiva de la SEBCP a la que asistieron su Presidente (Jaime Güemes), Vicepresidente (Juan Carlos Moreno), Secretario (Ángel Bañares), Tesorera (Elena Bermejo) y vocales (Emilio Laguna). Reseñamos a continuación una síntesis de los aspectos tratados, a la vez que incorporamos algunas noticias inherentes a las relaciones entre la SEBCP y el Ministerio de Medio Ambiente.

En los últimos meses se han registrado nuevos socios, de forma que en la actualidad somos 101 socios, tres de ellos institucionales: Centre de Documentació Vegetal de la Universitat de Barcelona, Jardí Botànic de la Universitat de València y Jardí Botànic Marimurta. Como sabéis, la SEBCP dispone de una página web (<http://www.conservacionvegetal.org/>) en la que podemos encontrar numerosos datos de interés (estatutos, solicitud de inscripción, congresos, etc), así como enlaces con otras fuentes de información externa. En este sentido, desde nuestra dirección podemos acceder a la red Flora-L, donde una vez registrados como miembros podemos enviar mensajes e intercambiar ideas en torno al estudio y conservación de la biodiversidad vegetal en nuestro país. Asimismo, podemos acceder a cualquier número de esta revista y un enlace con la página del Ministerio de Medio Ambiente nos permite imprimir los diferentes capítulos del Atlas de Flora Amenazada. Nuestra página tiene también un área dedicada a legislación, desde donde acceder a temas recurrentes como el contenido del CITES, Convenio de Berna, Catálogo Nacional y Autonómicos, ya a la totalidad de los Planes de Recuperación aprobados en nuestro país. Por último, una página reservada a los socios incorporará toda la información relativa a Proyectos en los que estamos involucrados y actualmente nos permite bajar cualquier publicación aportada por los socios. Recordarles finalmente que los preparativos del III Congreso ruedan muy bien hasta el momento, ya que contamos con una firme participación de instituciones que nos apoyan (Gobierno de Canarias, Universidad de Las Palmas, Organismo Autónomo de Parques Nacionales y TRAGSA); en el enlace de nuestra página relativo a Congresos iremos actualizando toda la información relativa a este evento que

se celebrará en el Puerto de la Cruz (Tenerife) entre los días 25 y 28 de Septiembre.

En cuanto a la UICN informar que el pasado 14 a 16 de diciembre tuvo lugar el V Foro de la Biodiversidad CE-UICN dedicado a los objetivos trazados para el 2010 en el marco del Convenio de la Diversidad Biológica. A dicha reunión acudió Jaime Güemes, impartiendo una conferencia sobre el Atlas de Flora Amenazada como instrumento científico-técnico de seguimiento de la pérdida de biodiversidad, y el vocal Santiago Ortiz, quien participó en una mesa redonda sobre especies alóctonas: estrategias de control y amenazas a la diversidad biológica. En otro orden de cosas, la UICN ha comunicado verbalmente a Jaime Güemes, asimismo Presidente de la Comisión de Flora de esta institución en España, sobre su interés de que la SEBCP gestione la preparación de un TOP-50, en esta ocasión dedicado al área mediterránea continental, de cara a su presentación en el Congreso de la UICN a celebrar el próximo año en Barcelona.

En cuanto a nuestras relaciones con el Ministerio de Medio Ambiente, de lo que ya informamos en el número anterior de esta revista, destacar que fruto de nuestros contactos con la Dirección General para la Biodiversidad se ha confirmado la participación de la SEBCP en la segunda fase de ejecución del Inventario Nacional de Biodiversidad, dedicada al Seguimiento de la Biodiversidad Española. Dicho Proyecto, de alguna manera sucesor de los conocidos Atlas, responde a la adopción por el Consejo Europeo del objetivo de detener la pérdida de biodiversidad en 2010 en el ámbito de la Unión Europea y está destinado a realizar un programa global de seguimiento en base a esos grupos biológicos que permitan obtener los datos necesarios de cara al 2010. En dicho Proyecto participarán asimismo otras sociedades científicas (Entomológica, Herpetológica, de Moluscos, de Mamíferos, de Murciélagos y de Peces). Por otro lado, aunque también en relación con el Ministerio, comentar que el Presidente, en compañía de nuestro colega David Galicia, representaron a nuestra Sociedad en un taller dedicado a la actualización del CNEA, el cual se centró fundamentalmente en las especies canarias incluidas en dicho Catálogo.